

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-203167

(43)Date of publication of application : 25.07.2000

(51)Int.Cl.

B41M 5/38
B05D 7/00
B41J 2/32
B41J 31/00
B41J 31/05
D06P 1/13
D06P 3/60
D06P 5/00
// B05D 5/04

(21)Application number : 11-009329

(71)Applicant : KONICA CORP

(22)Date of filing : 18.01.1999

(72)Inventor : MANO SHIGERU
YAMATANI YORIHIRO
TSUBAKI YOSHINORI
WATANABE HIROSHI

(54) THERMAL TRANSFER RECORDING METHOD AND THERMAL TRANSFER RECORDING INK SHEET**(57)Abstract:**

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide high picture quality and superior image storage properties, form a highly glossy image even when high heat energy is applied, make the high picture quality and high image storage properties compatible with the formation of highly glossy image even when the high heat energy is applied to a thermal head in the formation of the image by the sublimation heat transfer method using a chelate reaction type dye.

SOLUTION: In a thermal transfer recording method, an ink layer of an ink sheet having at least one ink layer containing a heat diffusing dye and formed on a substrate is so overlapped on an image receiving layer of an image receiving sheet having at least one image receiving layer on a separate substrate as to face each other, and a dye is transferred onto the image receiving layer by heating the overlapped layers in the form of an image, and then at least the whole of an area whereon the dye is transferred by re-heating by the thermal head to form an image on the image receiving sheet, the non-power application time intervals are set at the given value so that the temperature of a resistor surface of the thermal head in the re-heating is not lowered down to 1/3 or lower of the peak temperature.

LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 26.08.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

BEST AVAILABLE COPY

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-203167
(P2000-203167A)

(43) 公開日 平成12年7月25日 (2000.7.25)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード [*] (参考)
B 4 1 M 5/38		B 4 1 M 5/26	1 0 1 Z 2 C 0 6 5
B 0 5 D 7/00		B 0 5 D 7/00	F 2 C 0 6 8
B 4 1 J 2/32		B 4 1 J 31/00	C 2 H 1 1 1
31/00		31/05	Z 4 D 0 7 5
31/05		D 0 6 P 1/13	4 H 0 5 7
審査請求 未請求 請求項の数11 O L (全 21 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願平11-9329

(22) 出願日 平成11年1月18日 (1999.1.18)

(71) 出願人 000001270

コニカ株式会社

東京都新宿区西新宿1丁目26番2号

(72) 発明者 間野 茂

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(72) 発明者 山谷 自広

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

(72) 発明者 椿 義徳

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 熱転写記録方法、熱転写記録用インクシート

(57) 【要約】

【課題】 高画質で、画像保存性に優れると同時に、高い熱エネルギーを印加した際でも高光沢な画像を形成すること。キレート反応型染料を使用した昇華熱転写方式にて画像を形成する際、サーマルヘッドを高い熱エネルギーで印加した場合であっても、高画質、高画像保存性と、高光沢な画像の形成を両立すること。

【解決手段】 支持体上に熱拡散性の染料を含有するインク層を少なくとも1層有するインクシートのインク層と、別途支持体上に受像層を少なくとも1層有する受像シートの受像層を対向するように重ね合わせ、サーマルヘッドで像様に加熱することにより前記染料を受像層に転写させた後、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域全面をサーマルヘッドで再加熱処理を施して画像を形成する熱転写記録方法において、再加熱処理におけるサーマルヘッドの抵抗体表面の温度がピーク温度の1/3以下にならないように非通電時間間隔を一定以下にすることを特徴とする熱転写記録方法。

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 支持体上に熱拡散性の染料を含有するインク層を少なくとも 1 層有するインクシートのインク層と、別途支持体上に受像層を少なくとも 1 層有する受像シートの受像層を対向するように重ね合わせ、サーマルヘッドで像様に加熱することにより前記染料を受像層に転写させた後、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域全面をサーマルヘッドで再加熱処理を施して画像を形成する熱転写記録方法において、再加熱処理におけるサーマルヘッドの抵抗体表面の温度がピーク温度の 1/3 以下にならないように非通電時間間隔を一定以下にすることを特徴とする熱転写記録方法。

【請求項 2】 支持体上に熱拡散性の染料を含有するインク層を少なくとも 1 層有するインクシートのインク層と、別途支持体上に受像層を少なくとも 1 層有する受像シートの受像層を対向するように重ね合わせ、サーマルヘッドで像様に加熱することにより前記染料を受像層に転写させた後、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域全面をサーマルヘッドで再加熱処理を施して画像を形成する熱転写記録方法において、再加熱処理の際、サーマルヘッドと受像シートの 1 ラインごとの相対的移動距離を、サーマルヘッド抵抗体の副走査方向の長さの 1/2 以下にすることを特徴とする熱転写記録方法。

【請求項 3】 支持体上に熱拡散性の染料を含有するインク層を少なくとも 1 層有するインクシートのインク層と、別途支持体上に受像層を少なくとも 1 層有する受像シートの受像層を対向するように重ね合わせ、サーマルヘッドで像様に加熱することにより前記染料を受像層に転写させた後、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域全面をサーマルヘッドで再加熱処理を施して画像を形成する熱転写記録方法において、再加熱処理の際、副走査方向と平行な何れの線分においてもサーマルヘッドの抵抗体が存在するよう抵抗体の形状を設定するか又は抵抗体を複数配置したサーマルヘッドを使用することを特徴とする熱転写記録方法。

【請求項 4】 再加熱処理の際、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域全面をサーマルヘッドで加熱して透明保護層を転写することを特徴とする請求項 1～3 の何れか 1 項記載の熱転写記録方法。

【請求項 5】 前記インクシートのインク層にはキレート化可能な熱拡散性染料が含有され、前記受像シートの受像層には前記染料とキレート反応しうる金属イオン含有化合物が含有されていることを特徴とする請求項 1～4 の何れか 1 項記載の熱転写記録方法。

【請求項 6】 再加熱処理する際のキレート反応率が 70% 以上であり、かつ光沢度が 70 以上であるように印加パルス条件を設定することを特徴とする請求項 1～5 の何れか 1 項記載の熱転写記録方法。

【請求項 7】 熱拡散性の染料を含有する領域と、エポキシ変性樹脂を含有する領域を有してなることを特徴と

する熱転写記録用インクシート。

【請求項 8】 前記エポキシ変性樹脂を含有する領域が転写可能に形成されていることを特徴とする請求項 7 記載の熱転写記録用インクシート。

【請求項 9】 熱拡散性の染料を含有する領域と、エポキシ変性樹脂を含有する領域を有してなる熱転写記録用インクシートと、別途支持体上に受像層を少なくとも 1 層有する受像シートの受像層を対向するように重ね合わせ、サーマルヘッドで像様に加熱することにより前記染料を受像層に転写させた後、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域に対して前記エポキシ変性樹脂を含有する領域を介してサーマルヘッドで再加熱処理を施すことを特徴とする熱転写記録方法。

【請求項 10】 前記熱転写記録用インクシートにはキレート化可能な熱拡散性染料が含有され、前記受像シートの受像層には前記染料とキレート反応しうる金属イオン含有化合物が含有されていることを特徴とする請求項 9 記載の熱転写記録方法。

【請求項 11】 再加熱処理の際、前記エポキシ変性樹脂を含有する領域が受像シートに転写することを特徴とする請求項 9 又は 10 記載の熱転写記録方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は熱転写記録方法に関し、詳しくは光沢があり、かつ高画質で保存性に優れた画像が得られる熱転写記録方法に関する。又、光沢があり、かつ高画質で保存性に優れた画像を形成しうる熱転写記録用インクシートに関する。

【0002】

【従来の技術】 画像を形成する技術として、加熱により拡散移行する性質を有する昇華性染料を含有するインクシートを受像シートの受像層と対向させて、サーマルヘッド等の加熱印字手段を用いて前記受像層に昇華性染料を画像様に転写して画像を形成する昇華熱転写方式が知られている。昇華熱転写方式はデジタルで画像形成を可能とし、現像液等を使わず、しかも銀塩写真に匹敵する高画質を形成できる方法として定評がある。しかし、画質に関与する光沢性に関しては銀塩写真に劣り、又画像保存性に関しても銀塩写真に比較して弱いという欠点を有していた。

【0003】 後者の欠点を改良する手段として、例えば特開昭 59-78893 号、特開昭 59-109394 号、特開昭 60-2398 号等にキレート化可能な熱拡散性染料（以下、ポストキレート染料ともいう）を用い、金属イオン含有化合物（以下、メタルソースともいう）と反応させて金属キレートを形成せしめ、画像を形成する方法が開示されている。この金属キレートにより得られる画像の保存性についてみれば、インクシートから供給されたポストキレート染料が受像層中のメタルソースと結合するキレート率が高いほど染料の定着性が向

上し画像保存性が良くなることが知られている。

【0004】キレート率を高める方法として、ポストキレート染料転写後の画像を更に加熱装置を用いて高温で処理する画像形成方法が特開平4-89292号等に提案されている。加熱装置としては、ヒートローラやヒートプレス板等が場所を取らずに低価格でありながら高温を付与できるので好ましく用いることができる。しかし、この方法では、熱転写記録装置とは別に加熱装置を設置することが必要となり、又画像形成に2工程の作業が必要となるなどハンドリング性が悪い等の欠点を有している。又、ヒートローラやヒートプレス板への染料転写による汚染を防ぐために、それらと受像シートとの間にシート状の保護材料を付して加熱処理を行う必要もあり、コストの面でも不利である。

【0005】一方、熱転写記録によって形成した画像の加熱方法としては、サーマルヘッドを用いる方法も提案されている。例えば、特公平4-55870号には、面順次の昇華転写紙に未塗布領域を設け、染料の転写後更にその領域を介してサーマルヘッドにて染料転写後の受像シートを再加熱する方法が開示されている。この方法においては、熱転写記録装置と同一装置内で加熱処理することができるため、コスト、ハンドリング等の点で有利である。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】サーマルヘッドを使ってインク層から受像層へ染料を転写拡散させるプロセスとしては、装置本体からサーマルヘッド抵抗体にパルス状にエネルギーが印加され、印加エネルギーを付与した後、1周期の間に降温時間を設けて次の周期に移行するのが通常であり、この降温時間を設けることで次の周期における染料非転写のデータ部分を抵抗体の余熱で染料が転写してしまうのを防止している。

【0007】このプロセスは再加熱処理を施す場合においても同様であり、ここで使用されるサーマルヘッド抵抗体の受像層表面に対する形状についてみると、通常は長方形をなし、パルス状にエネルギーが印加された時点で発熱ドットの形状は楕円又は円形に近似したものが多く、画像形成時の発熱ドットの楕円又は円形部は受像層に高温を与え、一方発熱ドット間は受像層に与える温度が低くなり、サーマルヘッドにより印加された部分の染料がその形状通りに受像層へ転写されて画像ドットが形成され、それが構成要素となって画像が形成される。

【0008】しかしながら本発明者らの研究の結果、このような感熱転写記録においては、サーマルヘッドは発熱と共に熱の伝達効率を向上させるべく加圧するよう設計されているため、受像層表面は高温を呈しより軟化して変形しやすくなり、高温の発熱ドット形状部に接する受像層表面はサーマルヘッドによる圧力で凹みが生じ、その凹んだ部分の層表面が画像ドット間で盛り上がることで受像層表面上に凹凸が形成され、画像表面の光

沢度を著しく落としていることが判明した。

【0009】特にポストキレート型染料転写記録方法は、熱により染料を拡散させると同時に染料を定着させる反応を完結させるため、比較的大きな熱エネルギーで再加熱処理を施す必要があり、染料の反応性に起因する高画質、高画像保存性と、高光沢度を両立することは困難であった。

【0010】このような欠点を改良する方法の一つとして、染料転写後画像表面上に平滑性の均一な保護層を設けることが知られており、サーマルヘッドを用い、低エネルギーで熱履歴ができるだけ生じないように保護層を熱転写する方法が提案されている。例えば保護層を転写するエネルギーをできる限り小さくし、染料を転写するより速い速度で走査するなどし、熱分布をできるだけ均一にして保護層を転写する等である。

【0011】しかしサーマルヘッドを用いた保護層の転写は少なくとも一部を軟化せしめて受像層へ転写するため、前述した通りと全く同じ原理で透明保護層表面にも凹凸が形成され、表面光沢が劣化してしまう。従って高光沢度を得るには透明保護層を低エネルギーで熱履歴ができるだけ生じないように熱転写を行うのが最良とされるが、キレート反応を完結させるためには大きな熱エネルギーで再加熱処理を施さねばならないため、依然として画質、画像保存性の面で問題が残ってしまい、同時に高光沢度の両立を達成するのは更なる検討が必要となっている。

【0012】本発明は上記事情に鑑みてなされたものであり、その目的は高画質で、画像保存性に優れると同時に、高い熱エネルギーを印加した際でも高光沢な画像を形成することにある。

【0013】特に、キレート反応型染料を使用した昇華熱転写方式にて画像を形成する際、サーマルヘッドを高い熱エネルギーで印加した場合であっても、高画質、高画像保存性と、高光沢な画像の形成を両立することにある。

【0014】

【課題を解決するための手段】本発明の上記目的は以下の構成によって達成される。

【0015】1. 支持体上に熱拡散性の染料を含有するインク層を少なくとも1層有するインクシートのインク層と、別途支持体上に受像層を少なくとも1層有する受像シートの受像層を対向するように重ね合わせ、サーマルヘッドで像様に加熱することにより前記染料を受像層に転写させた後、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域全面をサーマルヘッドで再加熱処理を施して画像を形成する熱転写記録方法において、再加熱処理におけるサーマルヘッドの抵抗体表面の温度がピーク温度の1/3以下にならないように非通電時間間隔を一定以下にすることを特徴とする熱転写記録方法。

【0016】2. 支持体上に熱拡散性の染料を含有する

インク層を少なくとも1層有するインクシートのインク層と、別途支持体上に受像層を少なくとも1層有する受像シートの受像層を対向するように重ね合わせ、サーマルヘッドで像様に加熱することにより前記染料を受像層に転写させた後、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域全面をサーマルヘッドで再加熱処理を施して画像を形成する熱転写記録方法において、再加熱処理の際、サーマルヘッドと受像シートの1ラインごとの相対的移動距離を、サーマルヘッド抵抗体の副走査方向の長さの1/2以下にすることを特徴とする熱転写記録方法。

【0017】3. 支持体上に熱拡散性の染料を含有するインク層を少なくとも1層有するインクシートのインク層と、別途支持体上に受像層を少なくとも1層有する受像シートの受像層を対向するように重ね合わせ、サーマルヘッドで像様に加熱することにより前記染料を受像層に転写させた後、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域全面をサーマルヘッドで再加熱処理を施して画像を形成する熱転写記録方法において、再加熱処理の際、副走査方向と平行な何れの線分においてもサーマル

ヘッドの抵抗体が存在するよう抵抗体の形状を設定するか又は抵抗体を複数列配置したサーマルヘッドを使用することを特徴とする熱転写記録方法。

【0018】4. 再加熱処理の際、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域全面をサーマルヘッドで加熱して透明保護層を転写することを特徴とする1～3の何れか1項記載の熱転写記録方法。

【0019】5. 前記インクシートのインク層にはキレート化可能な熱拡散性染料が含有され、前記受像シートの受像層には前記染料とキレート反応しうる金属イオン含有化合物が含有されていることを特徴とする1～4の何れか1項記載の熱転写記録方法。

【0020】6. 再加熱処理の際のキレート反応率が70%以上であり、かつ光沢度が70以上であるように印加パルス条件を設定することを特徴とする1～5の何れか1項記載の熱転写記録方法。

【0021】7. 熱拡散性の染料を含有する領域と、エポキシ変性樹脂を含有する領域を有してなることを特徴とする熱転写記録用インクシート。

【0022】8. 前記エポキシ変性樹脂を含有する領域が転写可能に形成されていることを特徴とする7記載の熱転写記録用インクシート。

【0023】9. 熱拡散性の染料を含有する領域と、エポキシ変性樹脂を含有する領域を有してなる熱転写記録用インクシートと、別途支持体上に受像層を少なくとも1層有する受像シートの受像層を対向するように重ね合わせ、サーマルヘッドで像様に加熱することにより前記染料を受像層に転写させた後、受像シート上の少なくとも染料を転写した領域に対して前記エポキシ変性樹脂を含有する領域を介してサーマルヘッドで再加熱処理を施す

ことを特徴とする熱転写記録方法。

【0024】10. 前記熱転写記録用インクシートにはキレート化可能な熱拡散性染料が含有され、前記受像シートの受像層には前記染料とキレート反応しうる金属イオン含有化合物が含有されていることを特徴とする9記載の熱転写記録方法。

【0025】11. 再加熱処理の際、前記エポキシ変性樹脂を含有する領域が受像シートに転写することを特徴とする9又は10記載の熱転写記録方法。

【0026】本発明は、熱拡散性の染料を含有するインクシートと、受像シートを対向するように重ね合わせ、サーマルヘッドで加熱処理を施して画像を形成するに際し、受像シートの受像層表面に凹凸が生じることに起因する画像表面の光沢度の劣化という問題を改善するため、再加熱手段としてのサーマルヘッドの条件と、インクシートの構成という2つの面に着目し、これらについて鋭意検討した結果なされたものである。

【0027】即ちサーマルヘッドの条件においては、その条件を特定した再加熱処理を施して画像表面の凹凸を均すことにより光沢度が向上するとの知見のもと、サーマルヘッドの抵抗体による受像層表面への熱分布に差を生じないように、均一な熱分布となるようにサーマルヘッドで加圧しながら印加することが最良の方法であることを見出しなされたものであり、その具体的手段として、1) 再加熱処理におけるサーマルヘッドの抵抗体表面の温度がピーク温度の1/3以下にならないように非通電時間間隔を一定以下にする、

2) 再加熱処理の際、サーマルヘッドと受像シートの1ラインごとの相対的移動距離を、サーマルヘッド抵抗体の副走査方向の長さの1/2以下にする、或いは3) 再加熱処理の際、副走査方向と平行な何れの線分においてもサーマルヘッドの抵抗体が存在するよう抵抗体の形状を設定するか又は抵抗体を複数列配置したサーマルヘッドを使用することで達成したものである。

【0028】そしてこれらの条件を採用した再加熱処理により、サーマルヘッド印加の際、受像層表面に伝わる熱の温度差が小さくなり、サーマルヘッドの熱と圧力により生じる受像層表面の凹凸が抑制されるので、受像層の画像表面の光沢度は驚異的に改善する。従って、染料転写後でも或いは受像層表面に保護層を転写後でも、再加熱処理の際、高エネルギーを印加しても画像表面の光沢度が喪失しないという効果が得られる。

【0029】一方熱転写記録用インクシートの構成について言及すると、エポキシ変性樹脂を含有する領域を設け、受像層の染料を転写した領域に対してこの領域を介して再加熱処理を施したところ、驚くべきことに受像層表面の凹凸が抑制されることが明らかとなり、その結果受像層の画像表面の光沢度は驚異的に改善することになった。

【0030】以下、本発明を詳細に説明する。

【0031】本発明は受像シートの受像層表面に凹凸が生じることに起因する画像表面の光沢度の劣化について、前記凹凸を再加熱処理で均すことにより改善したものであり、その方法として受像層表面が受ける被転写温度の高低差を少なくすることが肝要であると見なし、サーマルヘッドの条件を特定した上記の1)～3)に挙げた再加熱処理を施すことにより、染料転写の際生じた凹凸は均一化され、その効果として画像表面の光沢度が向上する。以下に上記の各1)～3)を説明する。

【0032】1)再加熱処理におけるサーマルヘッドの抵抗体表面の温度がピーク温度の $1/3$ 以下にならないように非通電時間間隔を一定以下にすること即ちサーマルヘッド抵抗体表面の温度がピークに温度と降下温度の差がなるべく少なくなるように通電を行うことである。

【0033】印画の1ライン中にエネルギー印加パルスを適度な時間間隔に配分することによりサーマルヘッドの抵抗体表面上昇し続けることもなく、かつあるレベル以下の温度に降温することもないようする。これにより受像層表面が受ける再加熱処理温度の分布の高低差を少なくすることができるため、受像層表面の凹凸が均一に修正され画像表面の光沢度は向上する。この方法では非通電時間間隔を、抵抗体表面の温度がピーク温度の $1/3$ 以下となる前に通電すればよく、その間隔は適宜設定されればよい。本発明においては、サーマルヘッドの抵抗体表面の温度がピーク時の $1/2$ 以下にならないように非通電時間間隔を一定以下にすることがより好ましい。

【0034】2)再加熱処理の際、サーマルヘッドと受像シートの1ラインごとの相対的移動距離を、サーマルヘッド抵抗体の副走査方向の長さの $1/2$ 以下にすることこれは即ち副走査方向の1ラインの移動距離を短くして画像ドット間が密になるよう図り、受像層表面の凹凸を均して均一な平面に仕上げることを狙ったものであり、その結果画像表面は光沢度を増すことになる。

【0035】本発明において、ラインタイプのサーマルヘッドの場合、抵抗体が並んでいる方向を主走査方向と呼び、その直角の方向を副走査方向と呼ぶ。一般にサーマルヘッドと受像シートは副走査方向に相対的に移動させて印画が行われる。

【0036】本発明においては、サーマルヘッドと受像シートの1ラインごとの相対的移動距離を、サーマルヘッド抵抗体の副走査方向の長さの $1/3$ 以下にすることがより好ましい。

【0037】3)再加熱処理の際、副走査方向と平行な何れの線分においてもサーマルヘッドの抵抗体が存在するよう抵抗体の形状を設定するか又は抵抗体を複数列配置したサーマルヘッドを使用すること。

【0038】このうち前者の「副走査方向と平行な何れの線分においてもサーマルヘッドの抵抗体が存在するよう抵抗体の形状を設定する」については、サーマルヘッ

ド抵抗体の発熱ドットを可能な限り密に受像層表面に接触せしめることを目的としたものであり、通常の長方形の抵抗体を変形させたものを採用することにより受像層表面の凹凸が均されて均一な平面になる。その形状は特に限定されるものではないが、例えば受像層表面に接するサーマルヘッド抵抗体の表面を副走査方向と平行な何れの線分においても存在するような菱形、同うねりを有する形状、同円形等が挙げられる。

【0039】一方後者の「再加熱処理の際、副走査方向と平行な何れの線分においてもサーマルヘッドの抵抗体が存在するよう抵抗体を複数列配置する」については、副走査方向におけるサーマルヘッド抵抗体の発熱ドット間の間隔を副走査方向と平行にならないように、例えば抵抗体列の間隔が交互になるよう複数列配置し、サーマルヘッド抵抗体の発熱ドットを可能な限り密に受像層表面に接触せしめることを目的としたものであり、受像層表面の凹凸が均されて均一な平面になる。

【0040】ここで「副走査方向と平行な線分」とは、前述の通り副走査方向は主走査方向に対しその直角の方向と定義したが、その副走査方向に対して平行に一致する縦ラインを意味する。従って、副走査方向に対して平行に一致する縦ライン上には少なくとも1つのサーマルヘッドの抵抗体が存在することを示す。

【0041】本発明において、特にキレート型の昇華熱転写では染料転写の後にキレート化を終了させるため、染料転写後の後加熱が必要である。この後加熱工程において、上記に記載したような均一な熱分布になるように、サーマルヘッドで加熱することにより反応終了とともに、光沢のある画像を形成することができるため、好適である。又後加熱処理と透明保護層の転写を同時に行ってもよく、その工程で均一な熱分布になるように、サーマルヘッドで加熱することにより、光沢のある画像を形成することができる。

【0042】又再加熱処理する際、又は透明保護層を転写しながら再加熱処理する際のキレート反応率が70%以上であり、かつ光沢度が70以上であるように印加パルス条件を設定することが好ましい。

【0043】本発明においてキレート反応率について以下の通り定義する。まず、染料転写後、受像シートを高温度長時間（例えば120℃、10分）で処理したものを100%キレート反応の終了した試料とする。又受像層側に金属イオン含有化合物を添加せずに染料のみ転写したものを0%キレート反応の試料とする。上記100%と0%の試料の分光吸収スペクトルを測定し、0%の試料における極大吸収波長における吸光度と、その波長におけるキレート反応率100%の試料の吸光度を求め、両者の比例配分から得られた結果をキレート反応率とする。

【0044】又光沢度については、光沢度計にて入射角、反射角60°で測定した値を表し、本発明において

はその値が70以上、好ましくは80以上となるように印加パルス条件を設定することが、高画質、高画像保存性と高光沢度の両立の面で好ましい。

【0045】次に、本発明に用いられる熱転写記録用インクシート（以下、インクシートという）について説明する。

【0046】本発明において、インクシートは熱拡散性の染料を含有する領域と、エポキシ変性樹脂を含有する領域を有してなり、これらは適当な支持体上に形成されている。詳細には、支持体上に少なくとも一層がエポキシ変性樹脂を含有する樹脂の多層構成、もしくはエポキシ変性樹脂を含有する樹脂の単層の構成となる。インクシートは前記エポキシ変性樹脂を含有する領域が転写可能に形成され、例えば保護層として受像シートに転写されてもよい。その構成としては剥離層、接着層などの多層構成、もしくは単相構成であり、エポキシ変性樹脂は少なくとも一つの層に含有されていればよく、特に限定されない。

【0047】本発明に使用されるエポキシ変性樹脂としてはエポキシ変性ウレタン、エポキシ変性ポリエチレン、エポキシ変性ポリエチレンテレフタレート、エポキシ変性ポリフェニルサルファイト、エポキシ変性セルロース、エポキシ変性ポリプロピレン、エポキシ変性ポリ塩化ビニル、エポキシ変性ポリカーボネート、エポキシ変性アクリル、エポキシ変性ポリスチレン、エポキシ変性ポリメチルメタクリレート、エポキシ変性シリコーン、エポキシ変性ポリスチレンとエポキシ変性ポリメチルメタクリレートの共重合体、エポキシ変性アクリルとエポキシ変性ポリスチレンの共重合体、エポキシ変性アクリルとエポキシ変性シリコーンの共重合体が挙げられ、好ましくはエポキシ変性アクリル、エポキシ変性ポリスチレン、エポキシ変性ポリメチルメタクリレート、エポキシ変性シリコーンであり、更に好ましくはエポキシ変性ポリスチレンとエポキシ変性ポリメチルメタクリレートの共重合体、エポキシ変性アクリルとエポキシ変性ポリスチレンの共重合体、エポキシ変性アクリルとエポキシ変性シリコーンの共重合体である。

【0048】インクシート用支持体としては、寸法安定性がよく、感熱ヘッドでの記録の際の熱に耐えうる限り特に制限がなく、公知のものを使用することができ、具体的にはコンデンサー紙、グラシン紙、パラフィン紙等の薄紙、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリフェニルサルファイト、ポリエーテルケトン、ポリエーテルサルフォン等の耐熱性の高いポリエステル、ポリプロピレン、ポリカーボネート、酢酸セルロース、ポリエチレンの誘導体、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリスチレン、ポリアミド、ポリイミド、ポリメチルペンテン、アイオノマー等プラスチックの延伸或いは未延伸フィルムや、これらの材料を積層したものなどが挙げら

れる。当該支持体の厚さは、強度、熱伝導性、耐熱性などが適切になるように、材料に応じて適宜選択することができるが、通常は1～100 μ m程度のものが好ましく用いられる。

【0049】インクシートの熱拡散性の染料を含有する領域と、エポキシ変性樹脂を含有する領域が面順次に供給される場合の実施の形態について、図面に基づいて説明する。

【0050】図1は本発明の1実施例であるインクシートを示す図である。尚、熱拡散性の染料を含有する領域をインク層とし、又エポキシ変性樹脂を含有する領域を再加熱処理層として説明する。

【0051】図1の(a)では、支持体3の同一平面上にイエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)インク層2が面順次に設けられ、CとYとの間に、加熱処理のためにインク層と同じ面積分のエポキシ変性樹脂を含有する領域（以下、再加熱処理層）1が設けられている。又、図1の(b)では、支持体3の同一平面上にY、M、Cインク層2が面順次に設けられ、Y、M、Cの各インク層の間に再加熱処理層1が設けられている。尚、図1では、各々の層の間に隙間を取っていないが、熱転写記録装置の制御方法に併せて適宜隙間を設けても良い。又、各層の頭出しを制度良く行なうために、検知マークを後述のインクシート15に設けることが好ましいが、設け方については特に限定されることはない。尚、インク層の定義であるが、インク層に含有されている染料自身は反応前の化合物であり厳密に言えばY、M、C染料とは言えないが、Y、M、C画像を最終的に形成する為の層という意味で、便宜上同様に表現する。

【0052】本発明に用いられる熱転写記録装置として、例えば、図2に示すような装置を用いることができる。図2において、10はインクシート供給ロール、15はインクシート、11は使用されたインクシート15を巻き取る巻取ロール、12はサーマルヘッド、13はプラテンローラ、14はサーマルヘッド12とプラテンローラ13との間に挿入された受像シートである。

【0053】図2に示す熱転写記録装置を用い、インクシートとして例えば図1の(a)に示すインクシートを用いて画像を形成するには、まず、インクシートのイエロー染料を含有する領域2Yと受像シートの受像層とを重ね合わせ、サーマルヘッドの熱印加により該領域のインク層中のイエロー染料を画像データに従って受像シートに移行させてイエロー画像を形成し、次いでこのイエロー画像の上にマゼンタ染料を含有する領域2Mのインク層から同様にしてマゼンタ染料を画像様に移行させ、次いでこの転写画像の上にシアン染料を含有する領域2Cのインク層から同様にしてシアン染料を画像様に移行させ、最後にこの画像の全面に再加熱処理層1により再加熱処理を行い、画像の形成を完了する。このようにエポキシ変性樹脂を含有する領域を設け、受像層の染料を

転写した領域に対してこの領域を介して再加熱処理を施すと、受像層表面の凹凸が抑制され、受像層の画像表面の光沢度は改善される。

【0054】又図2のインクシートとして図1の(b)を用いた場合は、まずインクシートのイエロー染料を含有する領域2Yと受像シートの受像層とを重ね合わせ、サーマルヘッドの熱印加により該領域のインク層中のイエロー染料を画像データに従って受像シートに移行させてイエロー画像を形成し、次いでこの画像の全面に再加熱処理層1により再加熱処理を行い、次いでこのイエロー画像の上にマゼンタ染料を含有する領域2Mのインク層から同様にマゼンタ染料を画像様に移行させ、この画像の全面に再加熱処理層1により再加熱処理を行い、次いでこの転写画像の上にシアン染料を含有する領域2Cのインク層から同様にシアン染料を画像様に移行させ、最後にこの画像の全面に再加熱処理層1により再加熱処理を行い、画像の形成を完了する。このようなインクシートの形態においても同様に受像層表面の凹凸が抑制され、受像層の画像表面の光沢度は改善される。

【0055】本発明の熱転写記録方法においては、様々な形態の熱転写記録装置を用いることができ、前述した染料転写と再加熱処理が一体となって印画されるタイプの他に、例えば図2の(b)に示す染料転写した後、別の再加熱処理用装置を用いて再加熱処理を行うセパレートタイプ、或いは図2の(c)に示すY、M、Cの各インクシート毎に染料転写した後、最後に別の再加熱処理用装置を用いて再加熱処理を行うセパレートタイプが挙げられる。

【0056】図2の(b)は、インクシートを図1の(c)の態様にした場合である。この場合、まず染料転写用の装置において、インクシートのイエロー染料を含有する領域2Yと受像シートの受像層とを重ね合わせ、サーマルヘッドの熱印加により該領域のインク層中のイエロー染料を画像データに従って受像シートに移行させてイエロー画像を形成し、次いでこのイエロー画像の上にマゼンタ染料を含有する領域2Mのインク層から同様にマゼンタ染料を画像様に移行させ、次いでこの転写画像の上にシアン染料を含有する領域2Cのインク層から同様にシアン染料を画像様に移行させ染料転写画像を形成し、最後に再加熱処理用装置を用いて、この画像の全面に再加熱処理層1により再加熱処理を行い、画像の形成を完了する。

【0057】図2の(c)は、インクシートを各色別個にし、各々対応する装置で記録する場合である。この場合、まずY転写用装置で、イエローインクシート上の染料を画像データに従って受像シートに移行させてイエロー画像を形成し、次にM転写用装置で、このイエロー画像の上にマゼンタインクシート上の染料を同様に画像様に移行させ、次にC転写用装置で、この画像上にシ

アンインクシート上の染料を画像データに従って受像シートに移行させて、最後に図2の(b)の場合と同様再加熱処理用装置でこの画像の全面に再加熱処理層1により再加熱処理を行い、画像の形成を完了する。

【0058】インクシートのバインダーとしては、例えばセルロース付加化合物、セルロースエステル、セルロースエーテル等のセルロース系樹脂、ポリビニルアルコール、ポリビニルホルマール、ポリビニルアセトアセタール、ポリビニルブチラール等のポリビニルアセタール樹脂、ポリビニルピロリドン、ポリ酢酸ビニル、ポリアクリルアミド、スチレン系樹脂、ポリ(メタ)アクリル酸系エステル、ポリ(メタ)アクリル酸、(メタ)アクリル酸共重合体等のビニル系樹脂、ゴム系樹脂、アイオノマー樹脂、オレフィン系樹脂、ポリエステル樹脂等を挙げることができる。これらの樹脂の中でも、保存性の優れたポリビニルブチラール、ポリビニルアセトアセタール或いはセルロース系樹脂が好ましい。

【0059】又下記のような樹脂を用いることができる。特公平5-78437号に記載の、イソシアナート類と、ポリビニルブチラール、ポリビニルホルマール、ポリエステルポリオール及びアクリルポリオールから選択される活性水素を有する化合物との反応生成物、イソシアナート類が、ジイソシアナート又はトリイソシアナートである上記反応生成物、及び活性水素を有する化合物100重量部に対して、10~200重量部の量である上記反応生成物；天然及び／又は半合成水溶性高分子の分子内水酸基をエステル化及び／又はウレタン化した有機溶媒可溶性高分子、天然及び／又は半合成水溶性高分子；特開平3-264393号に記載のアセチル化度が2.4以上かつ総置換度が2.7以上の酢酸セルロース；ポリビニルアルコール(Tg=85℃)、ポリ酢酸ビニル(Tg=32℃)、塩化ビニル／酢酸ビニル共重合体(Tg=77℃)等のビニル樹脂、ポリビニルブチラール(Tg=84℃)、ポリビニルアセトアセタール(Tg=110℃)等のポリビニルアセタール系樹脂、ポリアクリルアミド(Tg=165℃)等のビニル系樹脂、脂肪族ポリエステル(Tg=130℃)等のポリエステル樹脂等；特開平7-52564号に記載のイソシアナート類と、含有するビニルアルコール部分の重量が15~40%であるポリビニルブチラールとの反応生成物、上記イソシアナート類がジイソシアナート又はトリイソシアナートである上記反応生成物；特開平7-32742号に記載の、式Iのフェニルイソシア変性ポリビニルアセタール樹脂；特開平6-155935号に記載の、イソシアナート反応性セルロース又はイソシアナート反応性アセタール樹脂の1種と、イソシアナート反応性アセタール樹脂、イソシアナート反応性ビニル樹脂、イソシアナート反応性アクリル樹脂、イソシアナート反応性フェノキシ樹脂及びイソシアナート反応性スチロール樹脂から選ばれる1種の樹脂及びポリイソシアナート

化合物を含有する組成物の硬化物；ポリビニルブチラール樹脂（好ましくは分子量が6万以上、T_gが60℃以上、より好ましくは70℃以上110℃以下、ビニルアルコール部分の重量%がポリビニルブチラール樹脂中10～40%、好ましくは15～30%のもの）；アクリル変性セルロース系樹脂、セルロース系樹脂としては、エチルセルロース、ヒドロキシエチルセルロース、エチルヒドロキシセルロース、ヒドロキシプロピルセルロース、メチルセルロース、酢酸セルロース、酪酢酸セルロース等のセルロース系樹脂（好ましくはエチルセルロース）等。

【0060】前記各種のバインダーは、その1種を単独で使用することもできるし、又その2種以上を併用することもできる。

【0061】本発明に用いられるインクシートに含有させる熱拡散性染料としては、従来公知のものをを用いることが出来、特に制限はないが、特に良好な画像保存性を得られる観点から、ポストキレート染料を用いることが好ましい。

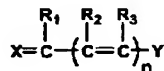
【0062】ポストキレート染料としては、熱転写が可能であれば特に制限はなく、公知の各種の化合物を適宜に選定して使用することができる。具体的には、例えば特開昭59-78893号、同59-109349号、特願平2-213303号、同2-214719号、同2-203742号、同4-94974号、同4-97894号、同4-89292号に記載されているシアン染料、マゼンタ染料、イエロー染料などを使用することができる。

【0063】上記染料の中でも、メタルソースと2座のキレートを形成することができるメチン染料を使用することが好ましい。そのような染料として、下記一般式(1)で表される染料を挙げることができる。

【0064】

【化1】

一般式(1)



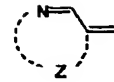
【0065】式中、Xは少なくとも2座のキレート形成可能な基又は原子を有する原子群を表し、Yは芳香族性炭素環又は複素環を形成するに必要な原子群を表し、R₁、R₂及びR₃は各々、水素原子、ハロゲン原子又は1価の置換基を表す。nは0、1又は2を表す。Yは好ましくは5～6員の芳香族性炭素環又は複素環を形成する原子群であり、該環上には更に置換基を有してもよい。

【0066】X＝として特に好ましくは下記一般式(2)で表されるものである。

【0067】

【化2】

一般式(2)



【0068】式中、Zは少なくとも一つのキレート化可能な窒素原子を含む基で置換された芳香族性含窒素複素環を形成するに必要な原子群を表す。

【0069】該環の具体例としてはベンゼン、ピリジン、ピリミジン、フラン、チオフェン、チアゾール、イミダゾール、ナフタレン等の各環が挙げられる。これらの環は、更に他の炭素環（ベンゼン環など）や複素環（ピリジン環など）と宿合環を形成してもよい。

【0070】又、環上の置換基としてはアルキル基、アリール基、アシル基、アミノ基、ニトロ基、シアノ基、アシルアミノ基、アルコキシ基、ヒドロキシ基、アルコキシカルボニル基、ハロゲン原子等が挙げられ、それらの基は更に置換されてもよい。

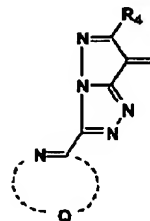
【0071】R₁、R₂及びR₃で表されるハロゲン原子としては弗素原子、塩素原子等が、又、1価の置換基としてはアルキル基、アルコキシ基、シアノ基、アルコキシカルボニル基等が挙げられる。

【0072】X＝としては下記一般式(3)～(6)で表されるものが特に好ましい。

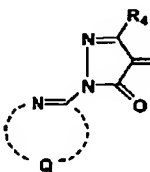
【0073】

【化3】

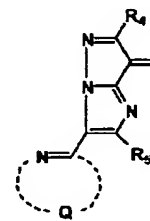
一般式(3)



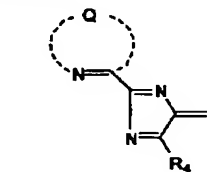
一般式(5)



一般式(4)



一般式(6)

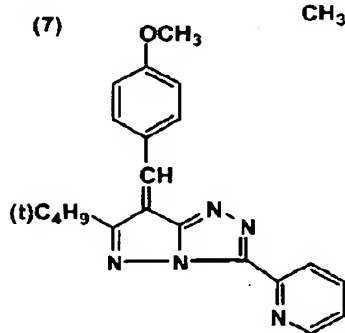
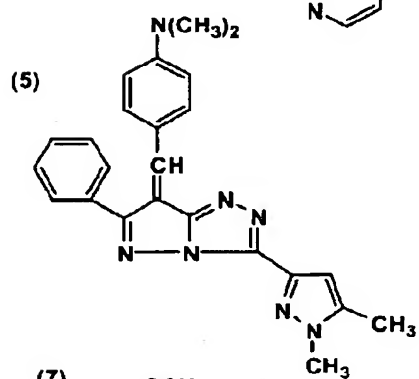
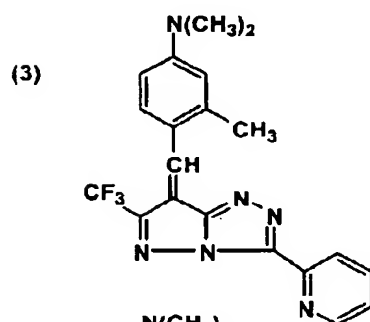
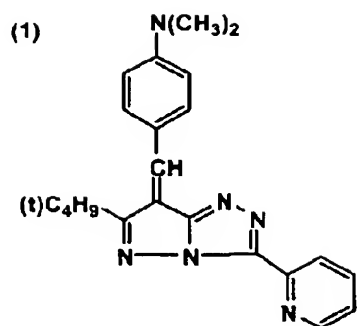


【0074】式中、R₄及びR₅は各々、水素原子、ハロゲン原子（弗素原子、塩素原子、臭素原子等）又は1価の置換基（アルキル基、アリール基、アシル基、アミノ基、ニトロ基、シアノ基、アシルアミノ基、アルコキシ基、ヒドロキシ基、アルコキシカルボニル基等）を表す。Qは置換基を示す。

【0075】以下に具体的化合物例を示すが、本発明はこれらに限定されない。

15

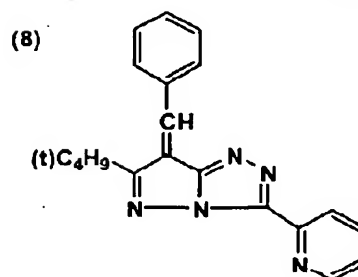
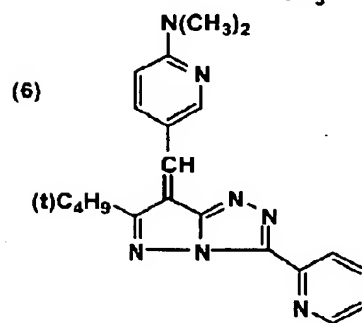
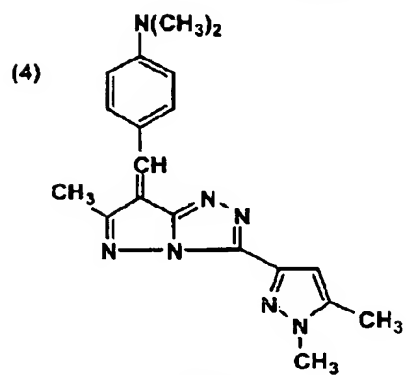
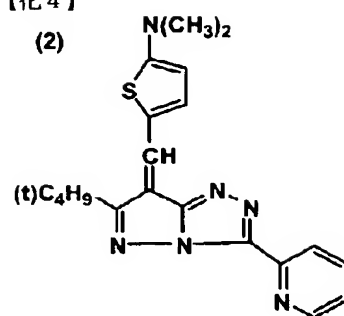
【0076】



【0077】

16

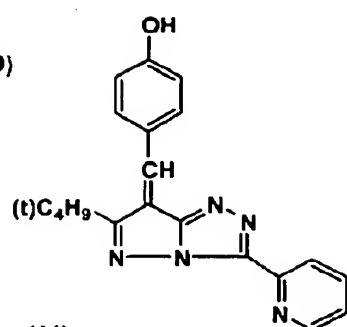
【化4】



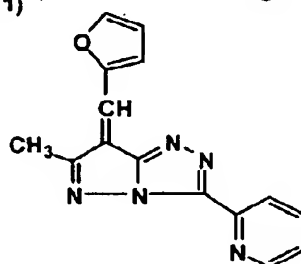
【化5】

17

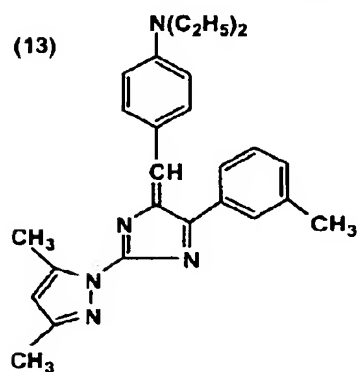
(9)



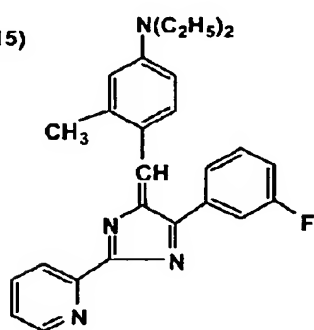
(11)



(13)



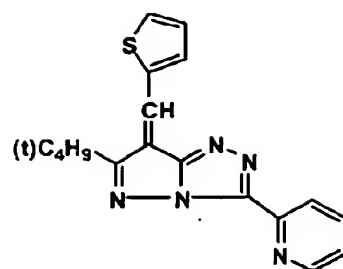
(15)



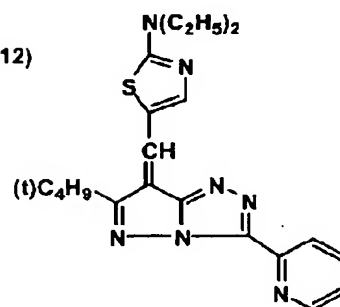
【0078】

18

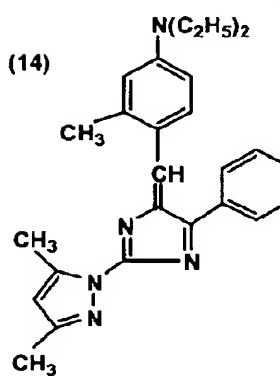
(10)



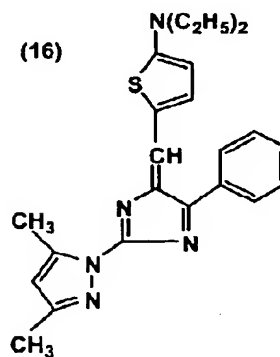
(12)



(14)

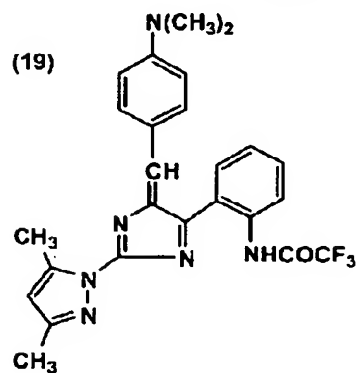
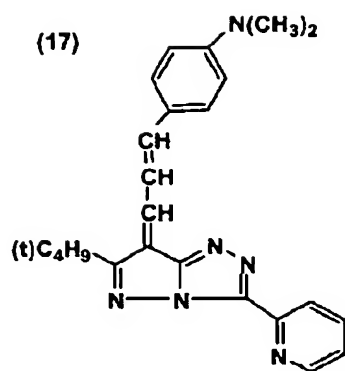


(16)

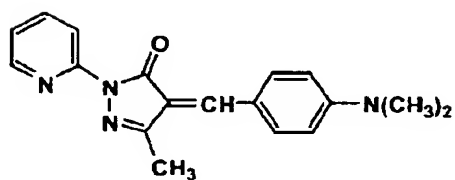


【化6】

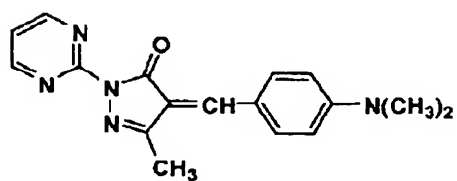
19



(21)

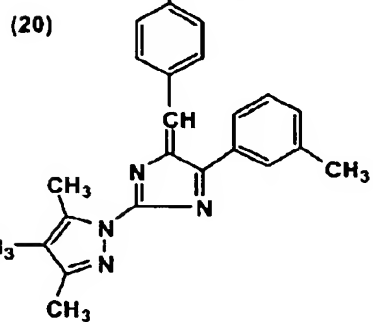
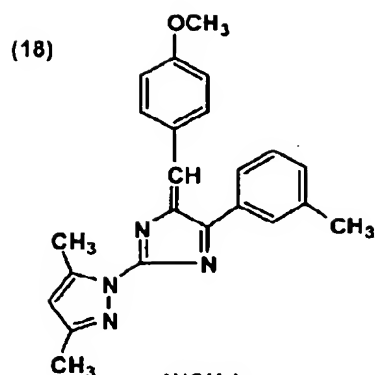


(23)

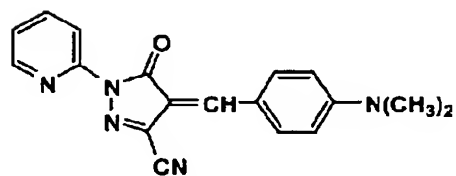


【0079】

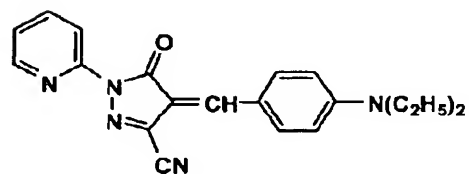
20



(22)



(24)

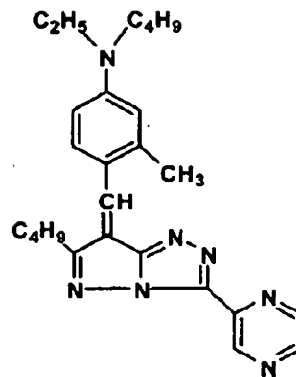


40 【化7】

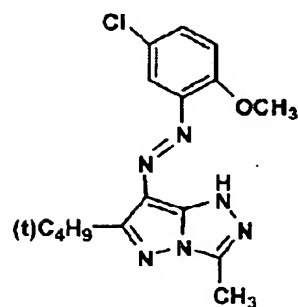
21

22

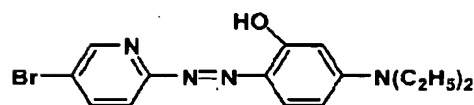
(25)



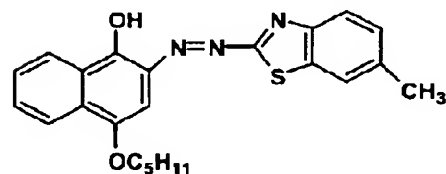
(26)



(27)



(28)



【0080】これらポストキレート色素の含有量は、各色素の性質、バインダーへの溶解性、使用目的などから一概に決められないが、通常、各色素含有領域の構成全重量の10～80重量%で用いられる。

【0081】本発明において、インク層には、前記の成分の他に、各種の添加剤を適宜に添加することができる。添加剤としては前述するようなシリコン樹脂、シリコンオイル（反応硬化タイプも可）、シリコン変性樹脂；フッ素樹脂、界面活性剤、及びワックス類等の離型性化合物、金属微粉末、シリカゲル、金属酸化物、カーボンブラック、及び樹脂微粉末等のフィラー、バインダー成分と反応可能な硬化剤（例えばイソシアネート類やアクリル類やエポキシ類等の放射線活性化化合物）などを挙げるができる。

【0082】本発明において、インクシートは、支持体とインク層とからなる2層構成に限られず、その他の層が形成されていてもよい。例えば、受像層との融着や染料の裏移り（ブロッキング）を防止する目的で、前記インク層の表面にオーバーコート層を設けてもよい。

【0083】又インクシートの支持体にはインク層（熱拡散性の染料を含有する領域）のバインダーとの接着性の改良や熱拡散性染料の支持体側への転写や染着を防止する目的で下引層を有していてもよい。更に支持体の裏面（インク層と反対側）には、ヘッドの支持体に対する融着やスティッキング、インクシートのシワが発生するのを防止する目的でスティッキング防止層を設けてもよい。上記のオーバーコート層、下引層及びスティッキング防止層の厚みは通常、0.1～1μmである。

【0084】インクシートは、インク層を形成する前記各種の成分を溶媒に分散ないし溶解してなるインク層形成用塗工液を調製し、これをインクシート用支持体の表面に、例えばグラビア印刷方式で塗工し、乾燥することにより製造することができる。形成するインク層の厚みは、通常、 $0.2 \sim 10 \mu\text{m}$ が適当であり、好ましくは、 $0.3 \sim 3 \mu\text{m}$ である。

【0085】本発明のインク層には、増感剤として、 $50 \sim 150^\circ\text{C}$ の融点を有する低分子量物質を含有しても良い。融点が 50°C 未満であると、増感剤がインク層表面に移行しやすく、ブロッキング等の問題が発生し、一方融点が 150°C を越えると増感作用が急激に低下するので好ましくない。

【0086】又、増感剤の分子量は $100 \sim 1500$ の範囲が好ましい。分子量が 100 未満では、融点を 50°C 以上に保持することが困難であり、一方、分子量が 1500 を越えると熱転写時における増感剤の融解のシャープさがなくなり、増感作用が不十分となるので好ましくない。

【0087】又、上記増感剤は、インク層を形成するバインダー 100 重量部当たり $1 \sim 100$ 重量部の割合で使用することが好ましい。使用量が 1 重量部未満では満足する増感作用が得難く、一方 100 重量部を越えるとインク層の耐熱性が低下するので好ましくない。

【0088】以上のごとき増感剤は、 $50 \sim 150^\circ\text{C}$ の融点を有する限り、いずれの公知の低分子量物質でもよいが、好ましいものとしては、熱可塑性樹脂オリゴマー、例えばポリウレタンオリゴマー、ポリスチレンオリゴマー、ポリエステルオリゴマー、ポリアクリルオリゴマー、ポリエチレンオリゴマー、ポリ塩化ビニルオリゴマー、ポリ酢酸ビニルオリゴマー、エチレン/酢酸ビニル共重合体オリゴマー、エチレンアクリル共重合体オリゴマー、ポリオキシエチレンオリゴマー、ポリオキシプロピレンオリゴマー、ポリオキシエチレンプロピレンオリゴマー等の各種オリゴマー、ミリスチン酸、パルミチン酸、マルガリン酸、ステアリン酸、アラキシン酸、モンタン酸等の脂肪酸、カブロン酸アミド、カプリル酸アミド、ラウリン酸アミド、ステアリン酸アミド、オレイン酸アミド、エイコセン酸アミド等に脂肪酸アミド、ベヘン酸メチル、パルミチン酸ペンタデシル、ステアリン酸ヘキサコシル、カルバミン酸[1,4-フェニレンビス(メチレン)]ビスジメチルエステル等に脂肪酸エステル等、その他、1,4-ジシクロヘキシルベンゼン、安息香酸、アミノベンゾフェノン、ジメチルテレフタレート、フルオランテン、フェノール類、ナフタレン類、フェノキシ類等の芳香族化合物、各種ワックス等が挙げられる。

【0089】次に、本発明に用いられる受像シートについて説明する。

【0090】本発明における受像シートは、支持体と、

支持体の表面に形成される受像層から少なくとも構成される。

【0091】受像シートの支持体としては、受像層を保持するという役割を有すると共に、熱転写時には熱が加えられるため、加熱された状態でも取り扱い上支障のない程度の機械的強度を有することが好ましい。このような支持体の材料は特に限定されず、例えば、コンデンサーペーパー、グラシン紙、硫酸紙、合成紙（ポリオレフィン系、ポリスチレン系）、上質紙、アート紙、コート紙、キャストコート紙、壁紙、裏打用紙、合成樹脂又はエマルジョン含浸紙、合成ゴムラテックス含浸紙、合成樹脂内添紙、板紙等、セルロース繊維紙、或いはポリエステル、ポリアクリレート、ポリカーボネート、ポリウレタン、ポリイミド、ポリエーテルイミド、セルロース誘導体、ポリエチレン、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリプロピレン、ポリスチレン、アクリル、ポリ塩化ビニル、ポリ塩化ビニリデン、ポリビニルアルコール、ポリビニルブチラール、ナイロン、ポリエーテルエーテルケトン、ポリサルフォン、ポリエーテルサルフォン、テトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル、ポリビニルフルオライド、テトラフルオロエチレン・エチレン、テトラフルオロエチレン・ヘキサフルオロプロピレン、ポリクロロトリフルオロエチレン、ポリビニリデンフルオライド等のフィルムが挙げられ、又、これらの合成樹脂に、後の工程で形成される画像の鮮明性を高めるために、白色顔料や充填剤（例えばチタンホワイト、炭酸マグネシウム、酸化亜鉛、硫酸バリウム、シリカ、タルク、クレー、炭酸カルシウム等）を加えて成膜した白色不透明フィルム或いは発泡させた発泡シートも使用でき、特に限定されない。

【0092】又、上記支持体の任意の組み合わせによる積層体も支持体として使用できる。代表的な積層体の例として、セルロース繊維紙と合成紙或いはセルロース繊維紙とプラスチックフィルムとの合成紙が挙げられる。クッション性や熱伝導性等の機能性を分離させるために、該合成紙やプラスチックフィルム上に更に上記の材料を積層してもよい。支持体の厚みは用途に応じて任意で良く、通常 $10 \sim 300 \mu\text{m}$ 程度が用いられる。又、上記支持体と、その上に設ける層との密着性が乏しい場合には、支持体の表面に各種プライマー処理やコロナ放電処理を施すのが好ましい。

【0093】受像層は、インクシートのインク層から、加熱により拡散してくる熱拡散性染料を受容することができる限り特に制限がなく、基本的にバインダー及び各種の添加剤で形成される。支持体の表面に受像層を形成する方法としては、受像層を形成する成分を溶媒に分散或いは溶解してなる受像層用塗工液を調製し、その受像層用塗工液を前記支持体の表面に塗布し、乾燥する塗工法、或いは前記受像層を形成する成分を有する混合物を溶融押出し、支持体の表面にラミネートするラミネート

法等を挙げることができる。支持体の表面に形成される受像層の厚みは、一般に0.5～50 μ m、好ましくは1～20 μ m程度である。

【0094】受像層用のバインダーとしては、塩化ビニル系樹脂、ポリエステル系樹脂、ポリカーボネート系樹脂、アクリル系樹脂、ポリビニルアセタール系樹脂及び各種の耐熱性樹脂など様々のバインダーを使用することができる。バインダーの種類の選択は任意であるが、画像保存性などの点において、ポリビニルアセタール系樹脂又は塩化ビニル系樹脂が好ましい。

【0095】前記ポリビニルアセタール系樹脂としては、ポリビニルアセトアセタール樹脂、ポリビニルブチラール樹脂、ポリビニルホルマール樹脂などが挙げられる。前記塩化ビニル系樹脂としては、ポリ塩化ビニル樹脂と塩化ビニル共重合体とを挙げることができる。この塩化ビニル共重合体としては、塩化ビニルをモノマーユニットとして50モル%以上の割合で含有する塩化ビニルと他のモノマーとの共重合体を挙げることができる。前記ポリビニルアセタール系樹脂、塩化ビニル系樹脂の他に、ポリエステル系樹脂も熱転写用の受像層として好適に用いることができる。前記ポリエステル系樹脂としては、例えばポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、特開昭58-188695号、特開昭62-244696号に記載されている化合物を挙げることができる。又、ポリカーボネート系樹脂としては、例えば特開昭62-169694号に記載の各種の化合物を使用することができる。アクリル系樹脂としては、例えばポリアクリルエステルを挙げることができる。

【0096】耐熱性樹脂としては耐熱性がよく、極度に軟化点或いはガラス転移点(T_g)の低い樹脂でなく、前記塩化ビニル系樹脂と適度に相溶し、実質的に無色である限り公知の各種の耐熱性樹脂を使用することができる。

【0097】ここで言う「耐熱性」とは耐熱保存した場合に樹脂そのものが黄変などの着色を起こさず、物理的強度が極端に劣化しないことを指す。

【0098】前記耐熱性樹脂は軟化点が30～200℃、特にT_gが50～150℃であるのが好ましい。軟化点が30℃未満であると、熱拡散性染料の転写を行う際、インクシートと受像層とが融着を起こすことがあるので好ましくない。軟化点が200℃を越えると受像層の感度が低下して好ましくない。上記条件を満たす耐熱性樹脂としてはフェノール樹脂、メラミン樹脂、ユリア樹脂、ケトン樹脂などが挙げられるが、中でも尿素アルデヒド樹脂、ケトン樹脂が特に好ましい。尿素アルデヒド樹脂は尿素とアルデヒド類(主としてホルムアルデヒド)との縮合により得られるものであり、ケトン樹脂はケトンとホルムアルデヒドとの縮合反応によって得られる。

【0099】本発明において受像層にはバインダーの他にインクシートに含有させた熱拡散性染料と反応し得る染料定着体を含有させる。本発明における好ましい態様としてインク層中にポストキレート染料を含有させた場合、該ポストキレート染料と金属キレートを形成し得るメタルソースを染料定着体として受像層中に含有させる。

【0100】メタルソースとしては、金属イオンの無機又は有機の塩及び金属錯体が挙げられ、中でも有機酸の塩及び錯体が好ましい。金属としては、周期律表の第I～VIII族に属する1価及び多価の金属が挙げられるが、中でもAl, Co, Cr, Cu, Fe, Mg, Mn, Mo, Ni, Sn, Ti及びZnが好ましく、特にNi, Cu, Cr, Co及びZnが好ましい。メタルソースの具体例としてはNi²⁺, Cu²⁺, Cr²⁺, Co²⁺及びZn²⁺と酢酸やステアリン酸等との脂肪族カルボン酸塩、或いは安息香酸、サルチル酸等との芳香族カルボン酸塩等が挙げられる。又、下記一般式(M)で表される錯体が、受像層中に安定に添加でき、かつ実質的に無色であるので特に好ましい。

【0101】一般式(M) $[M(Q_1)_x(Q_2)_y(Q_3)_z]^{p+}(L^-)_p$

式中、Mは金属イオン、好ましくはNi²⁺, Cu²⁺, Cr²⁺, Co²⁺又はZn²⁺を表す。Q₁, Q₂及びQ₃は、各々Mで表される金属イオンと配位結合可能な配位化合物を表し、互いに同じでも異なってもよい。これらの配位化合物としては、例えばキレート科学(5)(南江堂)に記載されている配位化合物から選択することができる。L⁻は有機アニオン基を表し、具体的にはテトラフェニル硼素アニオンやアルキルベンゼンスルホン酸アニオン等を挙げることができる。xは1, 2又は3を表し、yは1, 2又は0を表し、zは1又は0を表すが、これらは一般式(M)で表される錯体が4座配位か、6座配位かによって決定されるか、或いはQ₁, Q₂, Q₃の配位子の数によって決定される。pは1又は2を表す。この種のメタルソースの具体例としては、米国特許4,987,049号に記載の化合物、特願平5-1011008号に例示される化合物No. 1～50等を挙げることができる。

【0102】メタルソースの添加量は、通常、受像層のバインダーに対して5～80重量%が好ましく、10～70重量%がより好ましい。受像層のメタルソース量が多すぎるとメタルソースの色味が受像シートの白地の色調に表れてしまい好ましくない。

【0103】受像層には、離型剤、酸化防止剤、紫外線吸収剤、光安定剤、フィラー、顔料等を添加してもよい。又、増感剤として可塑剤、熱溶剤などを添加してもよい。

【0104】離型剤は、インクシートのインク層と受像シートの受像層との剥離性を向上させることができる。

このような離型剤としては、前述したシリコンオイル（シリコン樹脂と称されるものも含む）；ポリエチレンワックス、ポリプロピレンワックス、アミドワックス、テフロンパウダー等の固型ワックス類；フッ素化合物、ケイ素化合物若しくはこれらの複合物、フッ素系若しくは燐酸エステル系の界面活性剤；カップリング剤；長鎖アルキル化合物；ポリオキシアルキルポリオール等が挙げられ、中でもシリコンオイルが好ましい。

【0105】フィラーとしては、無機微粒子や有機樹脂粒子を挙げることができる。この無機微粒子としてはシリカゲル、炭酸カルシウム、酸化チタン、酸性白土、活性白土、アルミナ等を挙げることができ、有機微粒子としてはフッ素樹脂粒子、グアナミン樹脂粒子、アクリル樹脂粒子、シリコン樹脂粒子等の樹脂粒子を挙げることができる。これらの無機・有機樹脂粒子は比重により異なるが、0.1～70重量%の添加が好ましい。顔料としては、代表例としてチタンホワイト、炭酸カルシウム、酸化亜鉛、硫酸バリウム、シリカ、タルク、クレー、カオリン、活性白土、酸性白土などを挙げることができる。

【0106】可塑剤としてはフタル酸エステル類（例えばフタル酸ジメチル、フタル酸ジブチル、フタル酸ジオクチル、フタル酸ジデシルなど）、トリメリット酸エステル類（例えばトリメリット酸オクチルエステル、トリメリット酸イソノニルエステル、トリメリット酸イソデシルエステルなど）、ピロメリット酸オクチルエステルなどのピロメリット酸エステル類、アジピン酸エステル類などが挙げられる。なお、可塑剤の過度の添加は画像の保存性を劣化させるので、可塑剤の添加量は、通常、受像層のバインダーに対して0.1～30重量%の範囲である。

【0107】受像シートの裏面に滑性裏面層を設けても良い。

【0108】尚、上記の充填剤は何れも市場で容易に入手でき、例えばポリエチレンワックスではSPRAY30（サゾール社製）、W950（三井石油化学工業製）等、ナイロンフィラーとしては、例えばMW330（神東塗料製）などが挙げられる。充填剤の添加量は、添加する層の樹脂100重量部に対して0.01～200重

量部の範囲が好ましい。

【0109】裏面層表面の中心線平均表面粗さRaは0.5～2.5μmが好ましい。又、単位面積当たりの平均突起数が2000～4500個/mm²であることが好ましい。このような性質を持たせる方法としては、例えば上述のような充填剤を用いて調整するほか、樹脂押し出しコーティング時の冷却ロールの表面形状を前述のような性質にし、押し出し樹脂を冷却する際にその形状を転写することによっても形成することが出来る。

【0110】滑性裏面層と、支持体の間に、接着力を高める目的で、中間層を設けても良い。好ましい中間層の態様としては、反応硬化型の樹脂を有する中間層を設ける。

【0111】反応硬化型樹脂としては特開平6-255276号に記載されたような熱硬化型樹脂及び／又は電離放射線硬化型樹脂を使用するのが好ましい。

【0112】同様の構成の中間層は、支持体と受像層の間に設けてもよい。

【0113】本発明の受像層は、特開平4-241993号に記載されたような方法で、表面をマット化処理及び／又は光沢度調整をしてもよい。

【0114】

【実施例】以下、本発明を実施例により更に具体的に説明するが、本発明の実施態様はこれらに限定されない。尚、特に断りない限り、実施例中の「部」は「重量部」を表す。

【0115】実施例1（請求項7～10に対応）

（インクシート1の作製）支持体として、片面に耐熱滑性層（SP-712、大日精化（株）製）を設けた、厚み6μmのポリエチレンテレフタレートフィルム（東レ（株）製、ルミラー6CF531）の該層側面と反対面側に、下記組成のイエロー、マゼンタ、シアンの各インク層及び再加熱処理層をグラビア法により塗設し（インク層の乾燥膜厚は1.1μm、再加熱処理層の乾燥膜厚は0.6μm）、イエロー、マゼンタ、シアン各インク層及び再加熱処理層を図1aに示すような順（以下、面順次と記す）に形成したインクシート1を得た。

【0116】

イエローインク層	
下記色素Y-1	3部
ポリビニルブチラール	
（電気化学工業（株）製、デンカブチラールKY-24）	5.5部
エポキシ変性アクリル樹脂（東亜合成化学（株）製、レゼダGP-305）	1部
ウレタン変性シリコンオイル	
（大日精化工業（株）製、ダイアロマーSP-2105）	0.5部
メチルエチルケトン	80部
トルエン	10部
マゼンタインク層	

30

3 部

5. 5部

1 部

0. 5部

80部

10部

3 部

5. 5部

1 部

)

0. 5部

80部

10部

9-301

18部

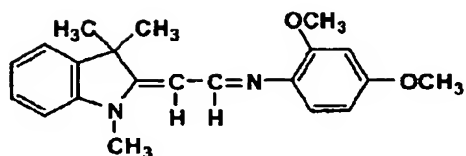
2部

80部

【0118】（インクシート2の作製）インクシート1

の再加熱処理層を以下に示す構成に変更した他は同様にしてインクシート2を作製した。

【0 1 1 9】



30

CN1C(=N2C(=CN3C(=C(C=C3)C)C=C2C)C)S1C4=CC=C(C=C4)OC

40

CN(C)c1ccc2c(c1)oc3cc(C#N)ccc3n2

ポリビニルブチラール樹脂（積水化学（株）製 エスレック BX-1）

31

32

$\text{Ni}^{2+} (\text{NH}_2\text{COCH}_2\text{NH}_2)_3 \cdot 2\text{B} (\text{C}_6\text{H}_5)_4$ 18部
 メチルエチルケトン 2部
 (インクシート3の作製) インクシート1の再加熱処理 膜厚は0.6 μm とし、接着層は1.0 μm とした。
 層を以下に示す構成に変更した他は同様にしてインクシ 【0120】
 ート3を作製した。尚、保護層については剥離層の乾燥

保護層

剥離層

エポキシ変性アクリル樹脂 (東亜合成化学 (株) 製、レゼダGP-301)

18部

 $\text{Ni}^{2+} (\text{NH}_2\text{COCH}_2\text{NH}_2)_3 \cdot 2\text{B} (\text{C}_6\text{H}_5)_4$

2部

トルエン

80部

接着層

アクリロニトリルスチレン樹脂 (三洋化成製、ライタック100A)

80部

メチルエチルケトン

20部

(インクシート4の作製) インクシート3の再加熱処理 膜厚は0.6 μm とし、接着層は1.0 μm とした。
 層を以下に示す構成に変更した他は同様にしてインクシ 【0121】
 ート4を作製した。尚、保護層については剥離層の乾燥

保護層

剥離層

ポリビニルブチラル樹脂 (前出エスレックBX-1)

18部

 $\text{Ni}^{2+} (\text{NH}_2\text{COCH}_2\text{NH}_2)_3 \cdot 2\text{B} (\text{C}_6\text{H}_5)_4$

2部

トルエン

80部

接着層

アクリロニトリルスチレン樹脂 (三洋化成製、ライタック100A)

80部

メチルエチルケトン

20部

(受像シートの作製) 支持体として厚み188 μm の合 0.2 μm のアンカー層と、厚み4 μm の受像層を形成
 成紙 (ルミラーE60L、東レ (株) 製) の表面に、下 30 し、受像シート1を得た。
 記組成のアンカー層と受像層をこの順に塗設し、厚み 【0122】

アンカー層

ポリビニルアセトアセタール

(積水化学工業 (株) 製、エスレックBL-1)

7.5部

イソシアネート (日本ポリウレタン工業 (株) 製、コロネートHX)

2.5部

メチルエチルケトン

80部

酢酸n-ブチル

10部

受像層

ポリビニルブチラル (積水化学工業 (株) 製、エスレックBX-1)

6.5部

ポリエステル変性シリコン (信越化学 (株) 製、X-24-8300)

0.5部

 $\text{Ni}^{2+} (\text{NH}_2\text{COCH}_2\text{NH}_2)_3 \cdot 2\text{B} (\text{C}_6\text{H}_5)_4$

3部

メチルエチルケトン

80部

酢酸n-ブチル

10部

(画像の形成) 上記の手順で作製した受像シートの受像 0 mJ/mm²の印加エネルギー範囲で順次増加させる
 層部とそれぞれインクシート1~4のインク層部を重ね イエロー、マゼンタ、シアン、ニュートラル (前記3色
 合わせ、解像度12 dot/mm、平均抵抗値3100 重ね) ステップパターンを、送り速度10 msec/l
 Ω のサーマルヘッドとプラテンロールで圧接し、5~8 50 ineの条件でインク層の背面側から加熱して受像層上

に染料を転写させた。次いで、同じサーマルヘッドとプラテンロールで、再加熱処理層又は保護層を介して染料転写した受像シートを圧接し、印加エネルギー 50 mJ/mm^2 と、送り速度 8.5 msec/line の条件で、再加熱処理層又は保護層の背面側から加熱して再加熱処理を行った。

【0123】得られた画像について、下記の評価を行った。

【0124】（評価）

（画像光沢度）光沢度計（日本電色工業、型式 VGS-1D）にてニュートラル $D=2.0$ の位置と、白色部について再加熱処理前後の光沢度の測定を行った。

【0125】結果を以下の表 1 に示す。

【0126】

【表 1】

インクシート	処理様式	光沢度		備考
		白地部	ニュートラル $D=2.0$	
1	再加熱処理	90.1	88.6	本発明
2	再加熱処理	50.3	51.2	比較例
3	保護層転写	94.3	92.8	本発明
4	保護層転写	52.4	53.7	比較例

【0127】表 1 から明らかなように、本発明のインクシート 1、3 で転写して形成された画像は高画質で、画像保存性に優れると同時に、ニュートラル $D=2.0$ の位置と、白色部の何れにおいて高い熱エネルギーを印加した際でも高い光沢度が得られることが分かる。即ちキレート反応型染料を使用した昇華熱転写方式にて画像を形成する際でも、エポキシ変性樹脂を含有する再加熱処理層又は保護層が設けられているインクシートを使用すると、サーマルヘッドを高い熱エネルギーで印加した場合であっても、高い光沢度を有する画像が得られる。

【0128】実施例 2（請求項 1 に対応）

（画像の形成）イエロー、マゼンタ、シアン各インク層及び再加熱処理層をグラビア法により塗設し（インク層の乾燥膜厚は $1.1 \mu\text{m}$ 、再加熱処理層の乾燥膜厚は $0.6 \mu\text{m}$ ）、イエロー、マゼンタ、シアン各インク層及び再加熱処理層を面順次に形成した実施例 1 のインクシート 2 と、実施例 1 の手順で作製した受像シートを使用した。

【0129】抵抗体形状：スクエア（ $80 \mu\text{m}$ （主走査方向長） $\times 120 \mu\text{m}$ （副走査方向長））、 300 dpi ラインヘッドのサーマルヘッドを担持したサーマルプリンタ装置（1 ヘッド面順次 A4 サイズ）内に受像シートの受像層部とインクシート 2 のインク層部を重ね合わせてセットし、サーマルヘッドとプラテンロールで圧接しながら、イエロー、マゼンタ、シアンを 1 ライン当たりの送り長さを $85 \mu\text{m}$ の条件でインク層の背面側から加熱して受像層上に染料を転写させた。次いで、同じサーマルヘッドとプラテンロールで、同じ 1 ライン当

りの送り長さの条件で再加熱処理層を介して染料転写した受像シートを圧接し、印加エネルギー 30 mJ/mm^2 、パルス条件を再加熱中の抵抗体表面の温度が $\pm 50\%$ の範囲、かつキレート反応率が 90% 以上となるように設定して再加熱処理を行った。

【0130】尚、パルス形状は以下の図 3 の通りである。

【0131】図 3 は実施例 2 の再加熱処理におけるサーマルヘッドのパルス形状を示す図である。縦軸は印加電圧（V）、横軸は周期である。1 周期を幅 A、幅 $1/2 \cdot A$ 、幅 $1/3 \cdot A$ の順にパルス形状を設定し、サーマルヘッドの抵抗体表面の温度がピーク温度の $\pm 50\%$ の範囲となるよう非通電時間間隔 B を設定した。各パルスは更に短時間のパルスを組み合わせて構成しても良い。

【0132】実施例 3（請求項 2 に対応）

（画像の形成）実施例 1 のインクシート 2 と、実施例 1 の手順で作製した受像シートを使用した。

【0133】抵抗体形状：スクエア（ $80 \mu\text{m}$ （主走査方向長） $\times 240 \mu\text{m}$ （副走査方向長））、 300 dpi ラインヘッドのサーマルヘッドを担持したサーマルプリンタ装置（1 ヘッド面順次 A4 サイズ）内に受像シートの受像層部とインクシート 2 のインク層部を重ね合わせてセットし、サーマルヘッドとプラテンロールで圧接しながら、イエロー、マゼンタ、シアンを 1 ライン当たりの送り長さを $85 \mu\text{m}$ の条件でインク層の背面側から加熱して受像層上に染料を転写させた。次いで、同じサーマルヘッドとプラテンロールで、同じ 1 ライン当たりの送り長さの条件で再加熱処理層を介して染料転写した受像シートを圧接し、印加エネルギー 20 mJ/mm^2 、染料転写と同じ構成のパルス条件、かつキレート反応率が 90% 以上となるように設定して再加熱処理を行った。

【0134】実施例 4（請求項 2 に対応）

（画像の形成）実施例 1 のインクシート 2 の処方と同様の素材を有するイエロー、マゼンタ、シアンの各インク層をそれぞれ有する単色の各インクシート、及び同インクシート 2 の再加熱処理層を有する再加熱処理シートを作製し、実施例 1 の手順で作製した受像シートと共に画像形成に使用した。

【0135】抵抗体形状：スクエア（ $80 \mu\text{m}$ （主走査方向長） $\times 120 \mu\text{m}$ （副走査方向長））、 300 dpi ラインヘッドのサーマルヘッドを担持したサーマルプリンタ装置（4 ヘッド面順次 A4 サイズ）内に受像シートの受像層部とインクシートのインク層部を重ね合わせてセットし、サーマルヘッドとプラテンロールで圧接しながら、イエロー、マゼンタ、シアンを 1 ライン当たりの送り長さを $85 \mu\text{m}$ の条件でインク層の背面側から加熱して受像層上に染料を転写させた。次いで、スクエア（ 240 （主走査方向長） $\times 300 \mu\text{m}$ （副走査方向長））、 100 dpi ラインヘッドのサーマルヘッドと

プラテンロールで、同じ1ライン当たりの送り長さの条件で再加熱処理層を介して染料転写した受像シートを圧接し、印加エネルギー15mJ/mm²、かつキレート反応率が90%以上となるように設定して再加熱処理を行った。

【0136】実施例5（請求項3に対応）

（画像の形成）実施例1のインクシート2と、実施例1の手順で作製した受像シートを使用した。

【0137】図4に示す抵抗体形状：菱形（80μm（主走査方向長）×240μm（副走査方向長））、300dpiラインヘッドのサーマルヘッドを担持したサーマルプリンタ装置（1ヘッド面順次 A4サイズ）内に受像シートの受像層部とインクシート2のインク層部を重ね合わせてセットし、サーマルヘッドとプラテンロールで圧接しながら、イエロー、マゼンタ、シアンを1ライン当たりの送り長さを85μmの条件でインク層の背面側から加熱して受像層上に染料を転写させた。次いで、同じサーマルヘッドとプラテンロールで、同じ1ライン当たりの送り長さの条件で再加熱処理層を介して染料転写した受像シートを圧接し、印加エネルギー20mJ/mm²、同じパルス条件、かつキレート反応率が90%以上となるように設定して再加熱処理を行った。

【0138】図4は実施例5のサーマルヘッドにおける抵抗体形状を示す図であり、受像層面に接する形状が菱形に形成された抵抗体23を示している。本実施例ではこの形状を有するサーマルヘッドにて印画を行った。

【0139】実施例6（請求項4に対応）

（画像の形成）イエロー、マゼンタ、シアンの各インク層及び保護層をグラビア法により塗設し（インク層の乾燥膜厚は1.1μm、保護層における剥離層の乾燥膜厚は0.6μm、接着層は1.0μm）、イエロー、マゼンタ、シアン各インク層及び保護層を面順次に形成した実施例1のインクシート4と、実施例1の手順で作製した受像シートを使用した。

【0140】抵抗体形状：スクエア（80μm（主走査方向長）×120μm（副走査方向長））、300dpiラインヘッドのサーマルヘッドを担持したサーマルプリンタ装置（1ヘッド面順次 A4サイズ）内に受像シートの受像層部とインクシート4のインク層部を重ね合わせてセットし、サーマルヘッドとプラテンロールで圧接しながら、イエロー、マゼンタ、シアンを1ライン当たりの送り長さを85μmの条件でインク層の背面側から加熱して受像層上に染料を転写させた。次いで、同じサーマルヘッドとプラテンロールで、同じ1ライン当たりの送り長さの条件で再加熱処理層を介して染料転写した受像シートを圧接し、印加エネルギー35mJ/mm²、図3に示すパルス条件を再加熱中の抵抗体表面の温度が±50%の範囲、かつキレート反応率が90%以上となるように設定して再加熱処理を行った。

【0141】実施例7（比較例）

（画像の形成）実施例1のインクシート2と、実施例1の手順で作製した受像シートを使用した。

【0142】抵抗体形状：スクエア（80μm（主走査方向長）×120μm（副走査方向長））、300dpiラインヘッドのサーマルヘッドを担持したサーマルプリンタ装置（1ヘッド面順次 A4サイズ）内に受像シートの受像層部とインクシート2のインク層部を重ね合わせてセットし、サーマルヘッドとプラテンロールで圧接しながら、イエロー、マゼンタ、シアンを1ライン当たりの送り長さを85μmの条件でインク層の背面側から加熱して受像層上に染料を転写させた。次いで、同じサーマルヘッドとプラテンロールで、再加熱処理層を介して染料転写した受像シートを圧接し、染料転写と全く同じ条件で再加熱処理を行った。印加エネルギーは30mJ/mm²とした。

【0143】得られた画像について、下記の評価を行った。

【0144】（評価）

光沢度

光沢度計（日本電色工業、型式VGS-1D）にて入射角、反射角60°で再加熱処理前後の光沢度の測定を行った。結果を以下の表2に示す。

【0145】

【表2】

実施例	光沢度	備考
2	80	本発明
3	80	本発明
4	90	本発明
5	90	本発明
6	100	本発明
7	40	比較例

【0146】表2から明らかなように、本発明の熱転写記録方法によれば高画質で、画像保存性に優れると同時に、高い熱エネルギーを印加した際でも高光沢な画像を形成することが可能となる。しかしながら染料転写と全く同じ条件でサーマルヘッドによる再加熱処理を行った実施例7は光沢度の劣化が見られ、改善されていないことが分かる。

【0147】

【発明の効果】本発明によれば、高画質で、画像保存性に優れると同時に、高い熱エネルギーを印加した際でも高光沢な画像を形成することが可能となる。特にキレート反応型染料を使用した昇華熱転写方式にて画像を形成する際には、サーマルヘッドを高い熱エネルギーで印加した場合であっても、高画質、高画像保存性と、高光沢な画像の形成を両立することが可能となるなど、顕著に優れた効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】再加熱処理層又は保護層を有するインクシートの一例を示す平面図である。

【図2】熱転写記録装置及び再加熱処理装置の一例を示す概念図である。

【図3】実施例2の再加熱処理におけるサーマルヘッドのパルス形状を示す図である。

【図4】実施例5の、受像層面に接する形状が菱形に形成されたサーマルヘッド抵抗体を示す図である。

【符号の説明】

1 再加熱処理層

2 Y イエロー色素を含有する領域

2 M マゼンタ色素を含有する領域

2 C シアン色素を含有する領域

3 支持体

10 インクシート供給ロール

11 巻取ロール

12 サーマルヘッド

13 プラテンローラ

14 受像シート

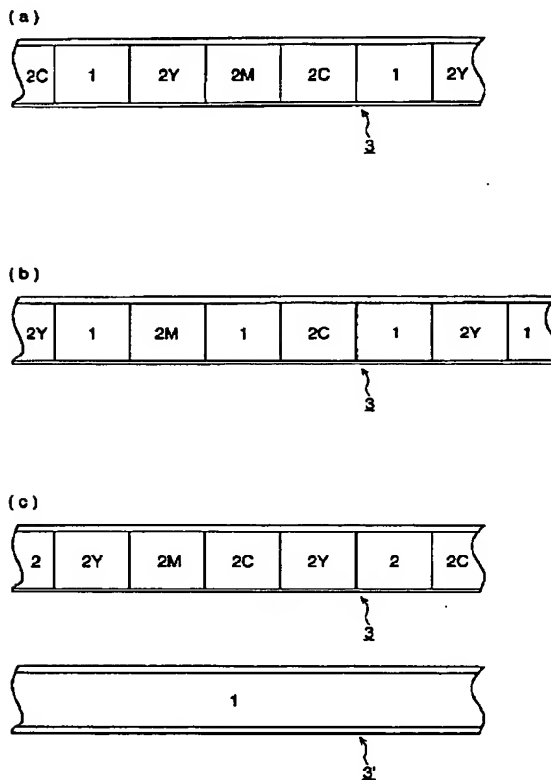
15 インクシート

21 共通電極

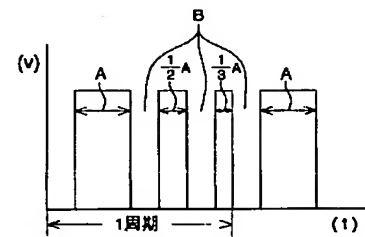
22 個別電極

10 23 抵抗体

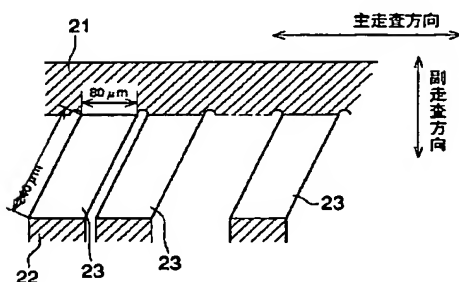
【図1】



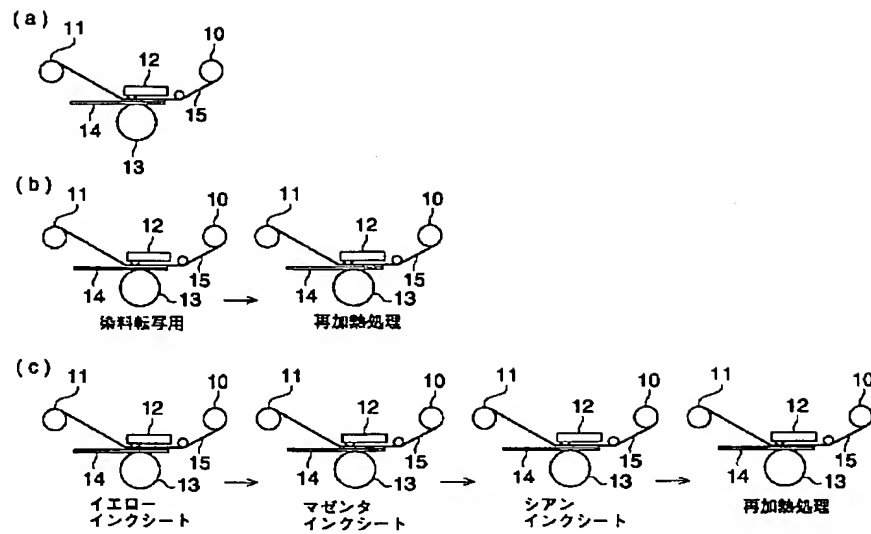
【図3】



【図4】



【図 2】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

D 0 6 P 1/13

3/60

5/00

// B 0 5 D 5/04

識別記号

1 1 4

F I

D 0 6 P 3/60

5/00

B 0 5 D 5/04

B 4 1 J 3/20

B 4 1 M 5/26

テーマコード* (参考)

A

1 1 4

1 0 9 J

1 0 1 B

1 0 1 K

1 0 1 A

(72) 発明者 渡邊 洋

東京都日野市さくら町1番地コニカ株式会
社内

F ターム (参考) 2C065 AB03 AC04 AE07 AF01 AF02

CJ02 CJ03 CJ06 CJ08

2C068 AA02 AA06 AA22 BC16 BD15

BD23 BD37

2H111 AA01 AA08 AA27 AA33 AA43

AA50 AA52 BA03 BA11 BA39

BA53 BA74 CA03 CA33

4D075 AC43 CA35 CB04 DA04 DB18

DC27 EB33 EC17

4H057 AA01 AA02 BA22 CA19 CB08

CB32 CC02 DA23 DA34

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☒ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.